



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 198 25 225.0

**Anmeldetag:** 5. Juni 1998

**Anmelder/Inhaber:** Dr. Knud Klingler, Wien/AT  
(vormals: Linz/AT)

**Bezeichnung:** Wölbungsverstellbare Stütze, insbesondere Lordosenstütze, für Sitze und Liegen aller Art

**IPC:** A 47 C, B 60 N

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 9. Januar 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

CERTIFIED COPY OF  
DOCUMENT

# **Wölbungsverstellbare Stütze, insbesondere Lordosenstütze, für Sitze und Liegen aller Art.**

Die Erfindung betrifft eine wölbungsverstellbare Stütze, insbesondere eine Lordosenstütze, für Sitze und Liegen aller Art, insbesondere für Lehnen von Kraftfahrzeugsitzen und Stuhllehnen, die ein Wölbelement und eine Verstelleinrichtung zur Ein- und Verstellung der Wölbung des Wölbelements aufweisen.

Derartige Wölbelemente sind vielfach bekannt, z. B. aus der DE-OS 25 41 559, der DE 42 32 679 C1 und der DE 44 44 803 C2. Praktisch allen bekannten Wölbelementen ist gemeinsam, daß, je stärker das Wölbelement gewölbt wird, desto härter wird es und die Fläche, mit der es am zu unterstützenden Körper anliegt, wird immer geringer bis eine linienförmige Berührungslinie erreicht ist, was, mindestens nach längerer Zeit, dem Benutzer Unannehmlichkeiten bis hin zu Schmerzen verursacht. Diese Probleme summieren sich, wenn zudem das Wölbelement in falscher Höhe eingestellt ist.

Aus der DE-OS 25 41 559 ist eine Rückenstütze bekannt, die an zwei relativ zueinander und gemeinsam verschiebbaren Stützen, in Form von Blattfedern, eine aus- und einfahrbare feste Stützplatte aufweist. Hier ist die Stützfläche unabhängig vom aus- oder eingefahrenen Zustand immer gleich groß und im Prinzip auch immer gleich steif.

Aus der DE 42 32 679 C1 ist eine Rückenlehne mit einem verstellbaren Wölbelement bekannt, die eine mit dem Wölbelement verbundene zusätzliche Beckenstütze aufweist. Hierdurch wird auch bei stärkerer Wölbung eine verbesserte flächige Abstützung, insbesondere in Richtung des Beckens erzielt, insbesondere dann, wenn gemäß einem Ausführungsbeispiel eine

biegeelastische Platte statt einer steifen, die dann aber einseitig abgefedert ist, Platte vorgesehen ist. Diese Ausführung ist jedoch herstellungs- und, durch die vielen notwendigen Teile, auch kostenaufwendig.

Aus der DE 44 44 803 C3 ist ein einstückiges und damit einfach herzustellendes elastisches Wölbelement aus Kunststoff bekannt, in das Teile der Verstelleinrichtung integriert sind, wobei bei starker Wölbung die oben genannten Probleme auftreten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine wölbungsverstellbare Stütze gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dahingehend zu gestalten, daß auch bei stärkster Wölbung eine federnde und flächige Anlage am Benutzer gewährleistet ist, wobei diese Stütze einfach, schnell und preiswert herstellbar als auch zu montieren sein soll.

Diese Aufgabe wird durch eine wölbungsverstellbare Stütze mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch diese Lösung wird ein wölbbarer Rahmenteil gewonnen, dessen damit verbundene Platte durch ihre geringflächige Verbindung wenig oder gar nicht gewölbt wird und unabhängig vom Grad der Wölbung immer federnd und damit flächig wirkt.

Die Unteransprüche enthalten vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1, deren jeweilige Vorteile bei der Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung näher erläutert werden.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1            eine in der Lehne eines Sitzes auf- und abbeweglich angeordnete wölbungsverstellbare Stütze mit einer Platte in Draufsicht;

Fig. 2            das gleiche wie in Fig. 1 in Seitenansicht;

- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel einer Stütze mit zwei nebeneinander angeordneten Platten;
- Fig. 4 verschiedene Ausführungsformen von Platten;
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel mit zwei Platten und zentraler Führung für den Seilzug einer Bowdenzugsanordnung zur Verstellung der Wölbung in Draufsicht;
- Fig. 6 das gleiche wie in Fig. 5 in Seitenansicht;
- Fig. 7 eine mit einer Auflage versehene Stütze in Ausgangsstellung und bei starker Wölbung;
- Fig. 8 eine Aufnahme als ausgestanzter Steg für das Mantelende eines Bowdenzugs als Stanzteil und nach Umformung mit dem befestigten Mantel in Seitenansicht;
- Fig. 9 eine Ausführungsvariante einer Aufnahme als ausgestanzter Steg und nach Umformung mit dem befestigten Mantel in Seitenansicht und in Draufsicht;
- Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel einer Stütze, bei der die Wölbung in Querrichtung erfolgt und bei der der Rahmenteil und die Platte getrennt hergestellt sind und mittels Nieten miteinander verbunden sind in Draufsicht;
- Fig. 11 das gleiche wie in Fig. 10 in Seitenansicht.

In Fig. 1 und 2 ist eine auf Längsstreben 1 in Form von Rundstäben verstellbar angeordnete wölbungsverstellbare Stütze dargestellt. Die Längsstreben 1 sind

am oberen und unteren Ende mit Querstreben 2 und dazwischen mit einer Zwischenstrebe 3 verbunden. Das aus den Streben 1, 2, 3 gebildete Gerüst 4 ist Bestandteil einer Lehne eines nicht dargestellten beliebigen Sitzes.

Vorzugsweise ist das Gerüst 4 mit der Lehne mittels Befestigungselementen aus Kunststoff verbunden. Die Stütze weist einen Rahmenteil 5 auf, der entlang der Längsstreben 1 auf- und abbeweglich angeordnet ist. Er ist flächig gestaltet und weist am oberen und unteren Ende abgewinkelte Ränder 6 auf, in denen geschlitzte Führungslöcher 7 ausgeführt sind, die zur beweglichen werkzeugfreien Anordnung des Rahmenteils 5 am Gerüst 4 vorgesehen sind.

Zentral im Rahmenteil 5 ist eine Platte 8 angeordnet, die aus dem Rahmenteil 5 durch Ausstanzen von zwei U-förmigen Schlitten 9 unter Belassung von zwei symmetrisch angeordneten Verbindungsstegen 10 zwischen ihnen ausgestanzt ist. Die Verbindungsstege 10 bilden für die Platte 8 eine Art Drehachse, die parallel zu den Rändern 6 des Rahmenteils 5 ausgerichtet ist. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind die Verbindungsstege 10 bezüglich der Platte 8 symmetrisch angeordnet, d. h. die Platte 8 wird in zwei gleiche Teilplatten 11, 12 - eine obere 11 und eine untere 12 - gegliedert. Jede Teilplatte 11, 12 weist am jeweils freien Ende einen nach hinten abgekanteten oder abgebogenen Rand 13 auf.

Der Rahmenteil 5 ist mit Teilen einer Verstelleinrichtung zur Ein- und Verstellung seiner Wölbung versehen, die im Ausführungsbeispiel eine Bowdenzuganordnung 14 einschließt. Die Bowdenzuganordnung 14 weist einen Seilzug 15 auf, der mit seinem einen Nippel 16 aufweisenden Ende in einer Aufnahme 17 festgelegt ist, die in einem der Ränder 6 des Rahmenteils 5 ausgeführt ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme 17 im oberen Rand 6 in Form einer Aussparung 18 zur Halterung des Nippels 16 und mit einem Schlitz 19 zur Einführung des Seilzuges 15 ausgeführt. Am entgegengesetzten unteren Rand 6 ist eine Aufnahme 17 zur Halterung des einen Endes des Seilzuges 15 umgebenden Mantels 20 der Bowdenzuganordnung 14 in Form einer Hülse 21 angeordnet.

Zur Verstellung des Rahmentails 5 auf einer Wegstrecke, hier zur Höhenverstellung zwischen der unteren Querstrebe 2 und Zwischenstrebe 3, ist im Ausführungsbeispiel eine Vorrichtung mit zwei Bowdenzügen 22, 22' vorgesehen, deren Mäntel 23, 23' in Aufnahmen 17 an der Zwischenstrebe 3 bzw. an der unteren Querstrebe 2 angeordnet sind. Die jeweiligen Seilzüge 24 bzw. 24' sind im Rahmenteil 5 befestigt. Im Ausführungsbeispiel sind ihre Enden in den oberen Rand 6 des Rahmentails 5 eingehängt. Durch diese benachbarte Anordnung der Seilenden wird bei einer Höhenverstellung auf die jeweils eingestellte Wölbung keinerlei Einfluß genommen. Dies wäre dann gegeben, wenn eines der Seilzugenden am oberen und das andere am unteren Rand 6 befestigt wäre. Die Höhenverstellung erfolgt hier dadurch, daß entweder eine Kraft auf den oberen oder unteren Seilzug aufgebracht wird, wobei der jeweils andere gleichzeitig im gleichen Maße entspannt wird. Es sind auch beliebig andere Verstellvorrichtungen, z. B. ein Zahnstangengetriebe oder über einen einzigen Bowdenzug mit ihm entgegenwirkenden Federn oder andere beliebige Verstellmechanismen einsetzbar.

In Fig. 2 ist ein stärker gewölbtes Rahmenteil 5 mit seinen abgewinkelten Rändern 6 in der Nähe einer unteren Endstellung mit ausgezogenen Linien und in gestrichelten Linien in einer oberen Endstellung gezeigt. Da die Platte 8 lediglich entlang der Länge L der Verbindungsstege 10 mit dem Rahmenteil 5 verbunden ist, unterliegt sie fast keiner Wölbung, so daß sie praktisch senkrecht (s. Fig. 2) vorsteht, wobei hier ihre obere als auch untere Teilplatte 11, 12 federnd nachgiebig wirken.

Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel einer wölbungsverstellbaren Stütze weist zwei Längsstreben 1' auf, die vorzugsweise unter Verwendung von Befestigungselementen aus Kunststoff, auf eine bekannte Art und Weise in der Lehne eines Sitzes befestigt sind (nicht dargestellt). Zwischen den Längsstreben 1 sind parallele Zwischenstreben 3' aus Draht gezogen. Der Rahmenteil 5' weist im oberen und unteren Teil hakenförmige Abbiegungen 25 oder Umbiegungen oder Abkantungen auf, die nach hinten gerichtet sind und zur Aufnahme jeweils einer Zwischenstrebe 3', d. h. zur Befestigung des Rahmentails 5' am durch die

Längsstreben 1 und Zwischenstreben 3' gebildeten Gerüst 4' dienen, wozu die Zwischenstreben 3' hinter die Abbiegungen 25 eingeführt werden. Bei einer Verstärkung der Wölbung des Rahmenteils 5' erfolgt dadurch auch eine geringe Spannung der Querstreben 3', in die der Rahmenteil 5' eingehängt ist. Zur Querversteifung der Ränder 6, 6' können noch durchgehende Quersicken 26 ausgeführt sein. Im Rahmenteil 5' sind zwei symmetrisch zueinander angeordnete Platten 27, 28 so zueinander angeordnet, daß ein zentraler Zwischenraum 29 verbleibt. Im Zwischenraum 29 sind im Bereich des oberen und unteren Randes 6, 6' je eine Aufnahme 17 ausgeführt, die zur Befestigung des einen Endes des Seilzuges 15 bzw. des einen Endes des Mantels 20 einer Bowdenzuganordnung 14 zur Wölbungsverstellung des Rahmenteils 5' dienen. Die obere Aufnahme 17 ist in Form einer Öse ausgeführt, die zum Durchführen und zur Halterung des Nippels 16 des Seilzuges 15 dient. Die Aufnahme 17 zur Halterung des Endes des Mantels 20 der Bowdenzuganordnung 14 ist im Detail in Fig. 8 näher dargestellt und wird weiter unten beschrieben.

Die Platten 27, 28 sind bei diesem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 asymmetrisch gestaltet, einmal dadurch, daß ihre oberen Teilplatten 31 gegenüber den unteren Teilplatten 32 länger sind und zum anderen dadurch, daß die unteren Teilplatten 32 gegenüber den oberen Teilplatten 31 auch eine größere Breite besitzt. Die Platten 27, 28 weisen oben und unten nach hinten abgekantete oder abgebogene Ränder 13 auf. Die dargestellten Platten 27, 28 weisen Verstärkungen und/oder Schwächungen zur Erhöhung der Biegsamkeit in beliebiger gewünschter Anordnung auf, die in Form von Sicken oder Rippen oder Schlitzten mit zur Erhöhung der Biegesteifigkeit oder ohne abgewinkelte Ränder ausgeführt sein können. Im Ausführungsbeispiel sind beispielhafte Verstärkungen bzw. Schwächungen im Rahmenteil 5' und in den Platten 27, 28 linear ausgeführt, wobei auch andere Formen, z. B. keilförmige möglich sind. Hierdurch können die elastischen Biegeeigenschaften sowohl des Rahmenteils 5' als auch der Platten 27, 28 beliebig gestaltet werden.

Die Platten 27, 28 sind durch Schlitzte 9 unter Belassung von Verbindungsstegen 10 entsprechend dem in Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel vom

Rahmenteil 5' abgetrennt bzw. mit ihm entlang einer linearen Achse verbunden. Die Verstärkungen bzw. Schwächungen in den Platten 27, 28 können in der Achse der Verbindungsstege 10 durchgehend ausgeführt oder auch unterbrochen sein, so daß dann flächige oder geformte Zwischenstege 34 verbleiben. Es besteht auch die Möglichkeit, die Biegesteifigkeit der Platten 27, 28 durch Versteifung ihrer Längsränder 35 benachbart zu den sie trennenden Schlitzen 9 durch Abbiegungen, Bördelungen u. dgl. zu verstärken.

Entsprechende Möglichkeiten gibt es auch für das Rahmenteil 5', wo entlang der äußeren Längsränder 35' Umbiegungen oder Bördelungen und im Zentralteil 29 Rippen oder Sicken ausgeführt sind. Es ist offensichtlich, daß durch die Art und jeweilige örtliche Anordnung der Verstärkungen oder Schwächungen die Wölbungseigenschaften des Rahmenteils 5', als auch die federnden Eigenschaften der oberen und unteren Teilplatten 31, 32 in beliebiger Weise beeinflußt werden können. Dies gilt in gleicher Weise auch für die jeweilige Größe der oberen und unteren Teilplatten 31, 32 als auch für die Breite B der Schlitze 9, als auch hinsichtlich der Länge L und Stärke S der Verbindungsstege 10 und 34.

Fig. 4 zeigt eine kleine Auswahl an möglichen Formen und Ausführungen von Platten 8, 27, 28. In Fig. 4a ist eine Ausführungsform einer Platte wiedergegeben, die eine Sicke und eine Rippe mit einer schlitzzartigen Öffnung aufweist. Fig. 4b zeigt eine mit Ausnahme der Abbiegungen 13 glatte Platte. In Fig. 4c ist eine Platte mit einer Verlängerung 36 dargestellt, die beispielsweise durch Nietverbindungen 37 oder Klebverbindungen fest mit der jeweiligen Platte verbunden sein kann. Bei den in Fig. 4d dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Platten durch einen Bügel 36' sowohl verlängert als auch miteinander verbunden. Jede Verlängerung kann aus einem drahtförmigen Material gebogen sein und in den Platten ausgeführten Halterungen 37' z. B. in Form von z. B. ausgestanzten Einstecklöchern oder auch mittels separater Halter eingesteckt bzw. befestigt sein.

Das in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel ähnelt dem anhand von Fig. 3 beschriebenen Ausführungsbeispiel, wobei der zentrale Zwischenraum 29



anders gestaltet ist. Zentral im Zwischenraum 29 ist eine Rinne 38 vorgesehen, die zur Aufnahme und Führung des Seilzugs 15 einer Bowdenzuganordnung 14 zur Verstellung der Wölbung der Wölbplatte 5' dient, dessen am Ende des Seilzugs 15 befestigter Nippel 16 in eine Aufnahme 17 am oberen Rand 6 des Rahmenteils 5' eingehängt ist. Die Rinne 38 ist, insbesondere im Bereich des Wölbungsscheitels, nicht durchgehend ausgeführt und offenliegend gestaltet, insbesondere um die Biegsamkeit der Wölbung in diesem Bereich nicht zu behindern. In diesem zentralen Bereich sind in Verlängerung der durchgehenden Teile der Rinne 38 Vorsprünge 39, vorzugsweise alternierend von beiden Seiten, vorgesehen, die derart abgebogen werden können, daß sie als untere oder obere Führung für den Seilzug 15 dienen können. Am unteren Rand 6' ist am Ende der Rinne 38 eine Aufnahme 17 zur Aufnahme des Endes des Mantels der Bowdenzuganordnung 14 vorgesehen. Sie kann als durchgehende Bohrung am Ende der Rinne 38 ausgeführt sein, die den Durchgang des Nippels 16 und des Seilzugs 15 gestattet, aber den Mantel 20 vor einem Durchrutschen zurückhält. Entsprechend ist am oberen Ende der Rinne 38 ein Durchgang für den Nippel 16 und den Seilzug 15 ausgeführt.

In Fig. 7 ist in schematischer Darstellung die Funktionsweise der beschriebenen Stützen wiedergegeben, wobei die Stütze in einer Ausgangsposition ohne Wölbung in Fig. 7a und bei maximaler Wölbung in Fig. 7b dargestellt ist, wobei die Stütze mit einem Bezug 40, der insbesondere ein Polster sein kann, angeordnet ist. Aus Fig. 7a ist die breitflächige Anlage des Bezuges 40 an der gesamten Stütze in der Ausgangslage erkennbar. Aber auch bei größter Wölbung ergibt sich durch die Platte/Platten eine breitflächige und federnd nachgiebige Unterstützung des Bezugs 40, wodurch ein deutlich verbesserter Sitzkomfort erreicht wird, als wenn, wie beim geschilderten Stand der Technik, lediglich die steife unnachgiebige Wölbung noch dazu nur linear wirksam würde.

Fig. 8 zeigt die beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 bereits erwähnte Aufnahme 17 für den Mantel 20 einer Bowdenzuganordnung 14. Die dargestellte Lösung in Form eines am unteren Ende mit dem Rahmenteil 5' verbundenen Steges 41, dessen freies Ende an einer ersten Knick- oder Biegelinie 42 etwa

rechtwinkelig abgebogen, an einer zweiten Linie 43 um einen Winkel über  $90^\circ$  umgebogen und an einer dritten Linie 44 um etwa  $90^\circ$  derart abgewinkelt wurde, daß eine Art federnde Klammer entsteht (s. Fig. 8b). Die Klammer weist einerseits im Bereich zwischen den Linien 42 und 43 einen Durchgang für den Seilzug 15, gegebenenfalls auch für den an seinem Ende angeordneten Nippel (nicht dargestellt) sowie eine weitere Öffnung 45 auf, die so gestaltet ist, daß bei eingeführten am Steg 41 anliegendem Mantel 20 dieser seitlich und auch von oben gehalten wird (s. Fig. 8b).

In Fig. 9 ist eine Ausführungsvariante eines Stegs 41' zur Aufnahme des Endes eines Mantels 20 einer Bowdenzuganordnung 14 dargestellt. Hierbei weist der Steg 41' an seinem freien Ende zwei in einer Ebene liegende Schlitze 46 auf. Zur Verankerung des Mantels 20 wird dieser in Längsrichtung auf dem Steg 41' derart angeordnet, daß das Ende des Mantels 20 im Bereich der Schlitze 46 liegt, wobei der Steg 41' um den Mantel 20 gebogen wird, so daß er ihn zu mehr als  $180^\circ$  umschließt, d. h. einklemmt. Dann wird die oberhalb der Schlitze 46 verbleibende Kante 47 des Steges 41', wie in Fig. 9c gezeigt, zu einem U zusammengedrückt, so daß die U-Kanten das Mantelende überdecken und für dessen feste Positionierung Gewähr leisten, jedoch die freie Beweglichkeit des Seilzugs 15 nicht behindern.

Die dargestellten Ausführungsbeispiele haben den besonderen Vorteil, daß sie sich aus einem plattenförmigen biegeelastischen Material in einem Arbeitsschritt ausstanzen lassen. Besonders vorteilhaft, insbesondere wenn weitere Ausstanzungen und Verformungen in Form von Rippen, Abbiegungen, Sicken u. dgl. vorgesehen sind, ist die Verwendung eines Blechmaterials, insbesondere eines Stahlblechs, da derartige weitere Ausstanzungen oder Verformungen, z. B. für die Aufnahmen 17 mit in den Ausstanzvorgang integriert werden können, so daß auch nur ein einziger Arbeitsschritt notwendig ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit derartige Stützen einstückig aus Kunststoff z. B. in einem Verpreßverfahren mit Verdickungen und/oder Verdünnungen herzustellen oder aus einem plattenförmigen Kunststoffmaterial auszustanzen, wobei eventuell weitere erforderliche Verstärkungen oder Verdünnungen in einem zweiten

Bearbeitungsschritt ausgeführt werden können. Alle Verfahren lassen sich automatisieren und damit kostengünstig durchführen. Bei der Verwendung von plattenförmigen Material bzw. von Blechen kann die Stärke des Materials entsprechend den gewünschten Eigenschaften gewählt werden, so daß gegebenenfalls vollständig auf Verstärkungen verzichtet werden kann. Weitere Beeinflussungsmöglichkeiten für die Charakteristik der Stützen, insbesondere auch der federnden Platten, sind weiter oben angeführt.

Das in den Fig. 10 und 11 dargestellte Ausführungsbeispiel weist einen zentralen Rahmenteil 5'' in Form eines Streifens auf, der am oberen und unteren Ende Abbiegungen 25' aufweist, die das Aufhängen des Rahmenteils 5'' auf drahtförmigen Zwischenstreben 3', die zwischen Längsstreben 1' gespannt sind, ermöglichen. Er ist mit einer oberen und einer unteren Aufnahme 17 für eine Bowdenzuganordnung 14 versehen, die jeweils gemäß einer der oben beschriebenen Varianten ausgeführt sein kann. Auf dem Rahmenteil 5'' ist eine getrennt hergestellte quer ausgerichtete Platte 48 in Quererstreckung angeordnet. Die Platte 48 kann auch zum Rahmenteil 5'' gerichtete obere und untere abgewinkelte bzw. abgebogene Ränder 13 aufweisen. Die Platte 48 kann auch seitliche abgewinkelte Teile (nicht dargestellt) aufweisen, um eine im Querschnitt schalenförmige bzw. trapezförmige Formgebung zu erzielen. Die Platte 48 ist im Ausführungsbeispiel bezüglich ihrer Höhe symmetrisch am Rahmenteil 5'' angeordnet, d. h. sie weist gleich große obere und untere Plattenteile 49, 50 auf. Sie kann aber auch diesbezüglich asymmetrisch angeordnet sein, wodurch ein oberer kleinerer und ein unterer größerer oder umgekehrt Plattenteil 49, 50 entstehen kann. Es ist auch möglich, eine Platte in anderer Form z. B. der eines Trapezes vorzusehen. Diese Ausführungsform erfordert zwar die separate Herstellung von Rahmenteil 5'' und Platte 48, die zudem noch fest miteinander verbunden werden müssen, hat aber den Vorteil, daß je nach Beanspruchung unterschiedliche Materialien und/oder Befestigungsarten - gezeigt ist eine Nietverbindung 37' - verwendbar sind und daß der Rahmenteil 5'' äußerst materialsparend herstellbar ist und die Platte 48 jede gewünschte Größe haben kann, so daß auch hier äußerst materialsparend gearbeitet werden kann.

5. Juni 1998

## PATENTANSPRÜCHE

1. Wölbungsverstellbare Stütze, insbesondere Lordosenstütze, für Sitze und Liegen aller Art, enthaltend ein elastisches Wölbelement und eine Verstelleinrichtung zur Ein- und Verstellung der Wölbung des Wölbelements, dadurch gekennzeichnet, dass das Wölbelement aus einem im wesentlichen flächigen wölbbaren Rahmenteil (5; 5'; 5'') und aus mindestens einer damit geringflächig fest verbundenen Platte (8; 27, 28; 48) mit zwei freien federnden Enden besteht.
2. Stütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmenteil Befestigungselemente (7; 25; 25') zu seiner Befestigung an Teilen eines Sitzes oder einer Liege aufweist, wobei die Befestigungselemente eine relative Bewegung der befestigten, sich gegenüberliegenden Ränder (6, 6') des Rahmenteils (5, 5', 5'') zu- und voneinander gewährleisten.
3. Stütze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmenteil (5; 5'; 5'') Aufnahmen (17) zur Anordnung des einen Endes eines Seilzugs (15; 24, 24') und des einen Endes des Mantels (20; 23, 23') einer Bowdenzuganordnung (14) aufweist, die Teil der Verstelleinrichtung für die Wölbung des Rahmenteils (5; 5'; 5'') ist.
4. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei symmetrisch zueinander und nebeneinander angeordnete Platten (27, 28) aufweist.
5. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platte (8; 27, 28; 48) asymmetrisch ausgeführt ist.

6. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platte (8; 27, 28; 48) asymmetrisch mit dem Rahmenteil (5; 5'; 5'') verbunden ist.
7. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmenteil (5; 5'; 5'') und/oder jede Platte (8; 27, 28; 48) Versteifungen und/oder Verstärkungen und/oder Aussparungen aufweist.
8. Stütze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass als Versteifungen und/oder als Verstärkungen Rippen und /oder Sicken und/oder Umbördelungen und/oder Randab- oder -umbiegungen ausgeführt sind.
9. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem plattenförmigen, biegeelastischem Material ausgestanzt ist.
10. Stütze nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Material ein Blech ist.
11. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platte (8; 27, 28) mit dem Rahmenteil (5, 5') durch Verbindungsstege (10) unterschiedlicher Stärke (S) und/oder Länge (L) verbunden ist.
12. Stütze nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen (17) als mit dem Rahmenteil (5, 5') an einer Stelle verbundene Stege (41; 41') ausgestanzt sind.
13. Stütze nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens teilweise der Seilzug (15) der Verstelleinrichtung am Rahmenteil (5') in Führungen geführt ist.
14. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmenteil (5'') und jede Platte (48) aus separaten Teilen bestehen.

15. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platte mit einer Verlängerung (36; 36') verbunden ist.
16. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platte (8; 27, 28; 49) mindestens zwei abgekantete freie Ränder (13) aufweist.
17. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie im Sitz bzw. in der Liege mittels einer Bewegvorrichtung entlang einer Wegstrecke vor- und zurückbewegbar ist.
18. Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie über Befestigungselemente aus Kunststoff mit dem Sitz bzw. der Liege verbunden ist.

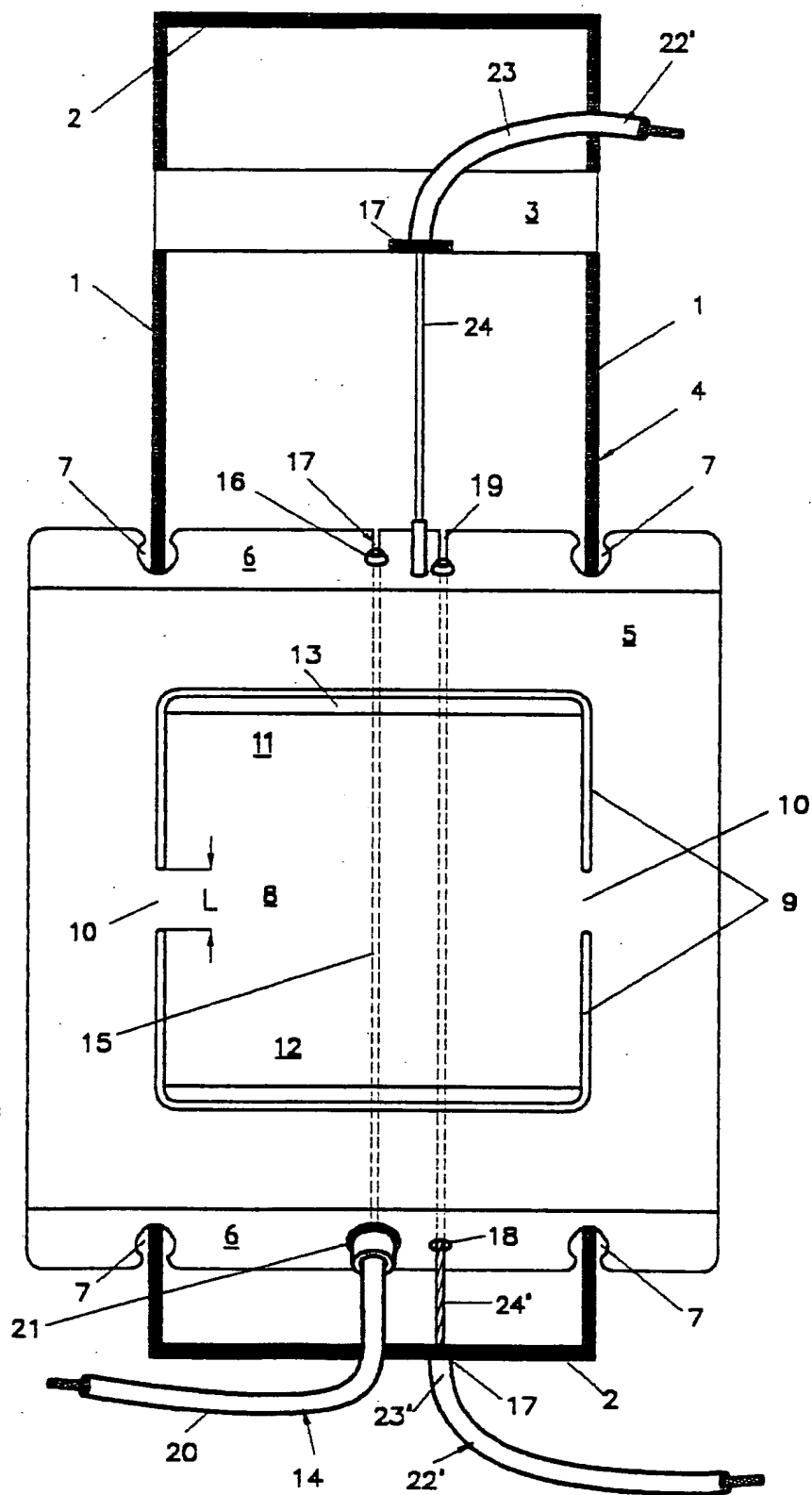


Fig.1

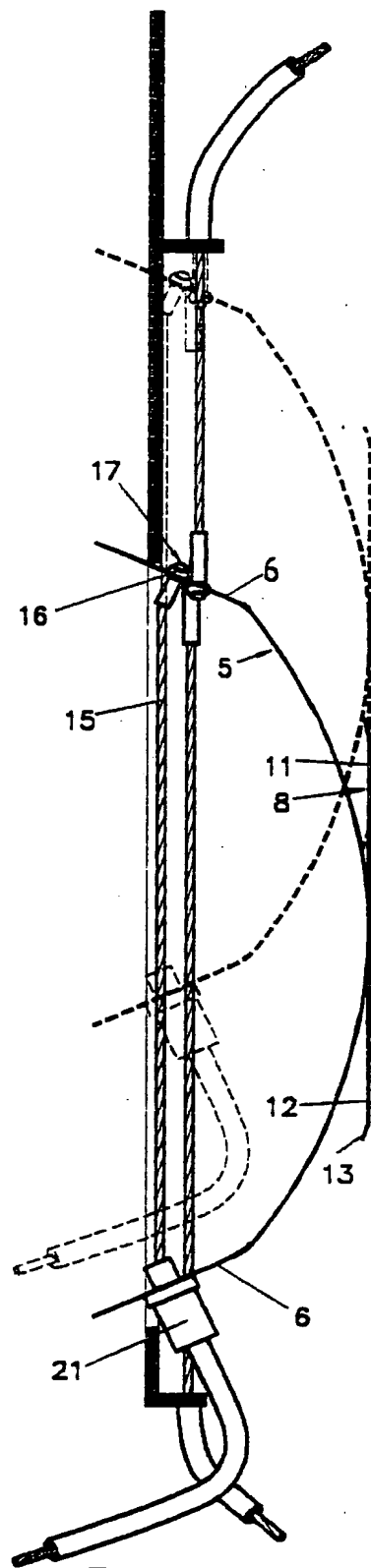
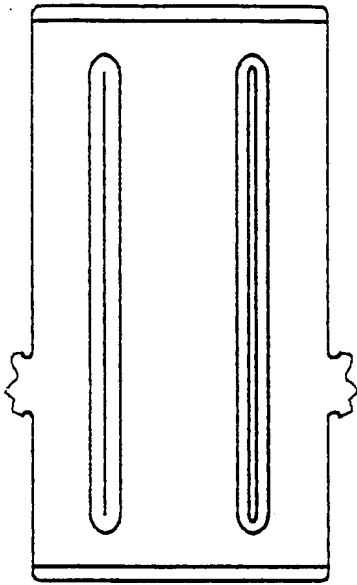


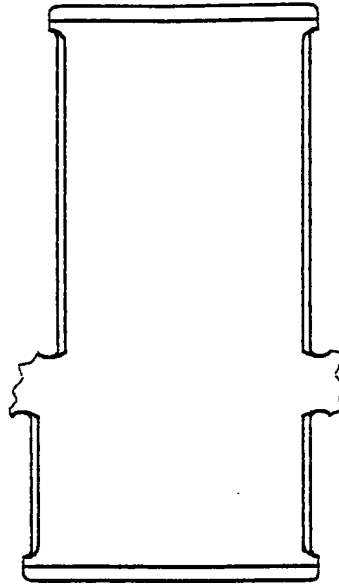
Fig.2



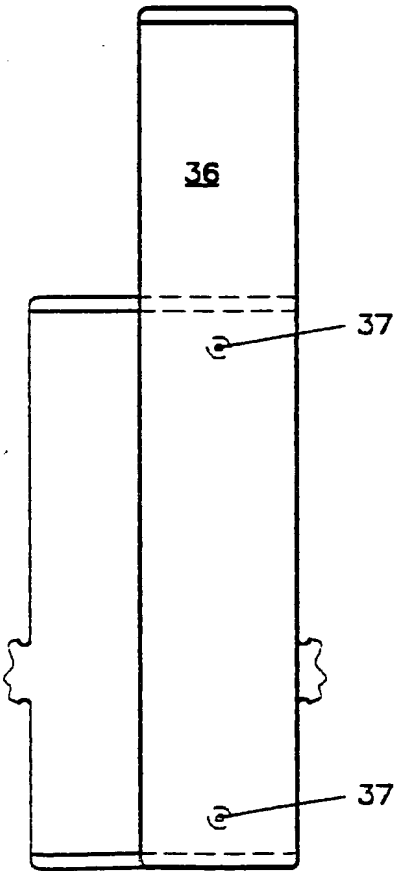




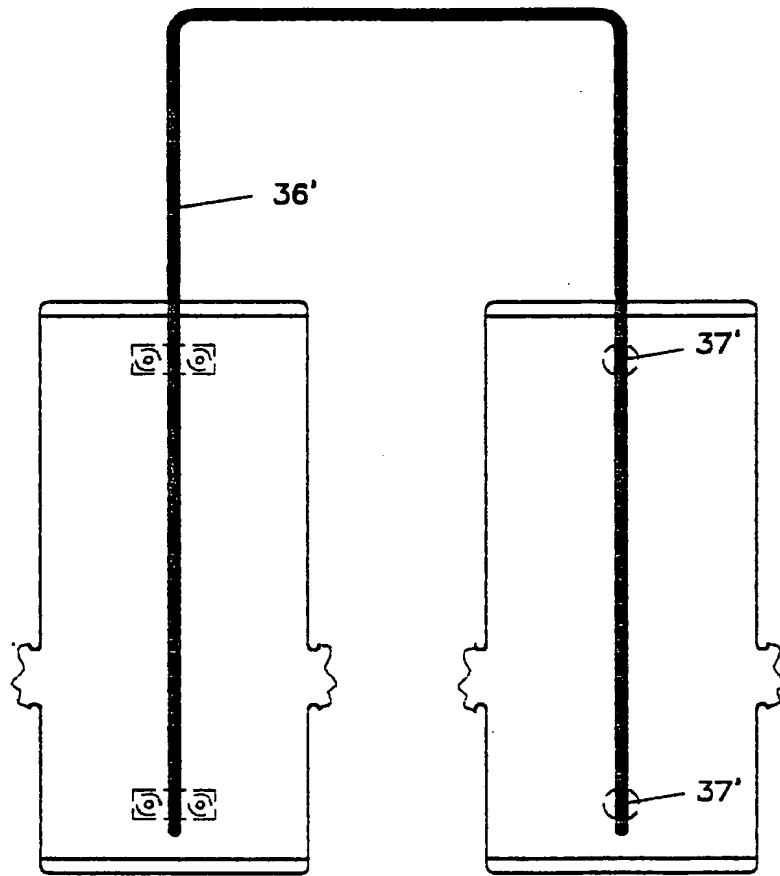
a



b



c



d

Fig.4

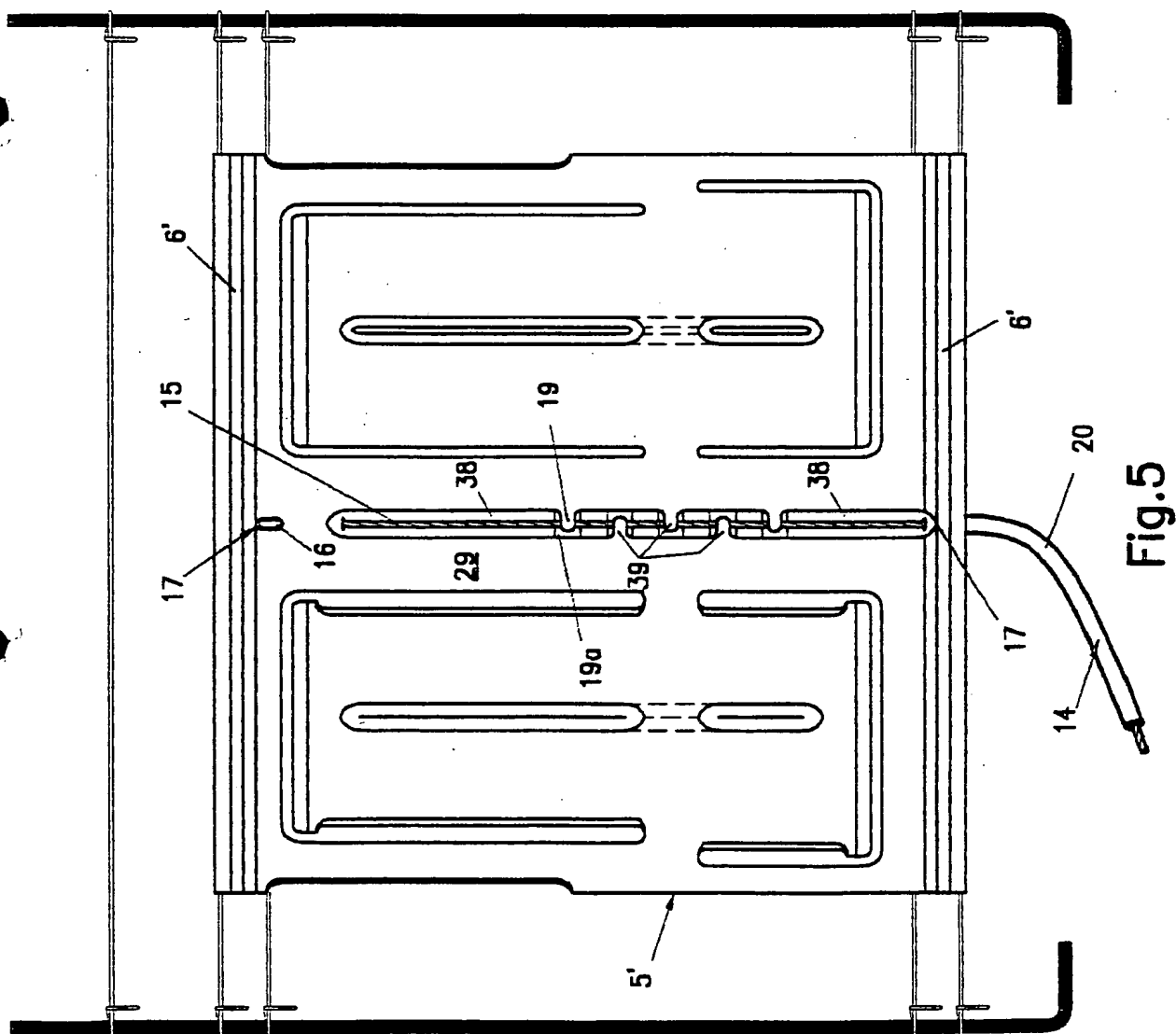


Fig. 5

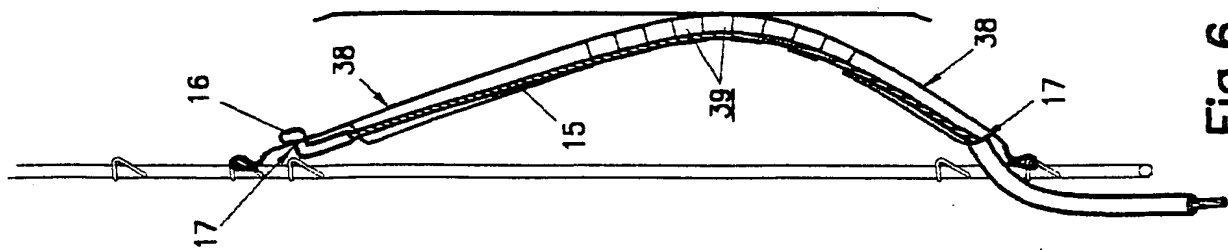
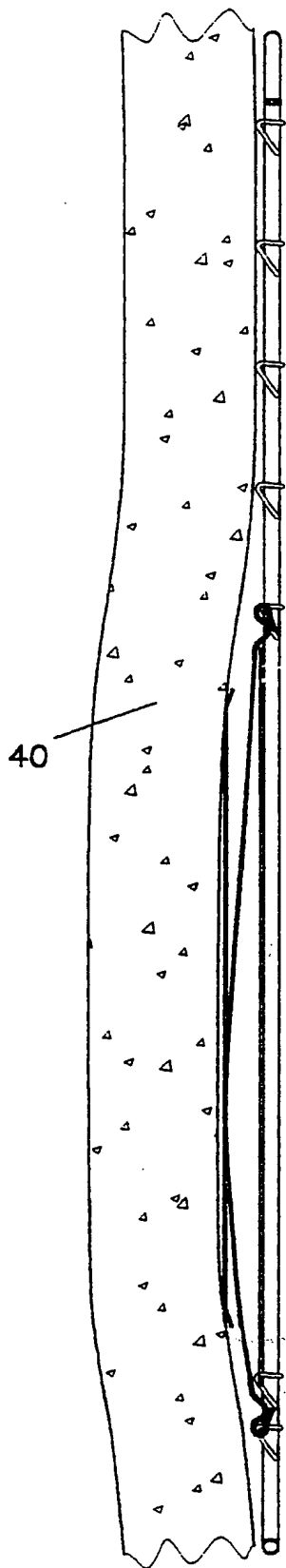
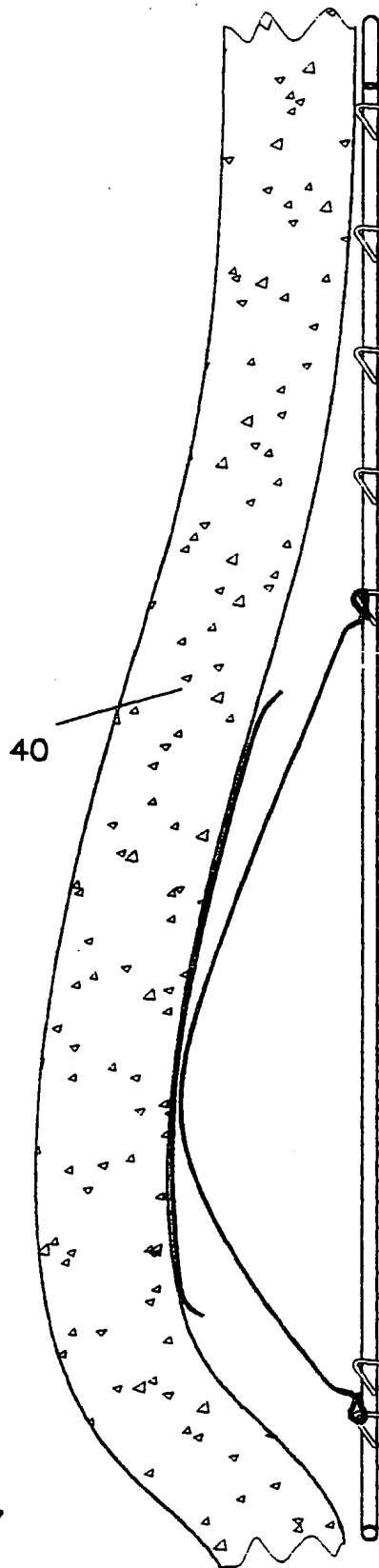


Fig. 6



a



b

Fig.7

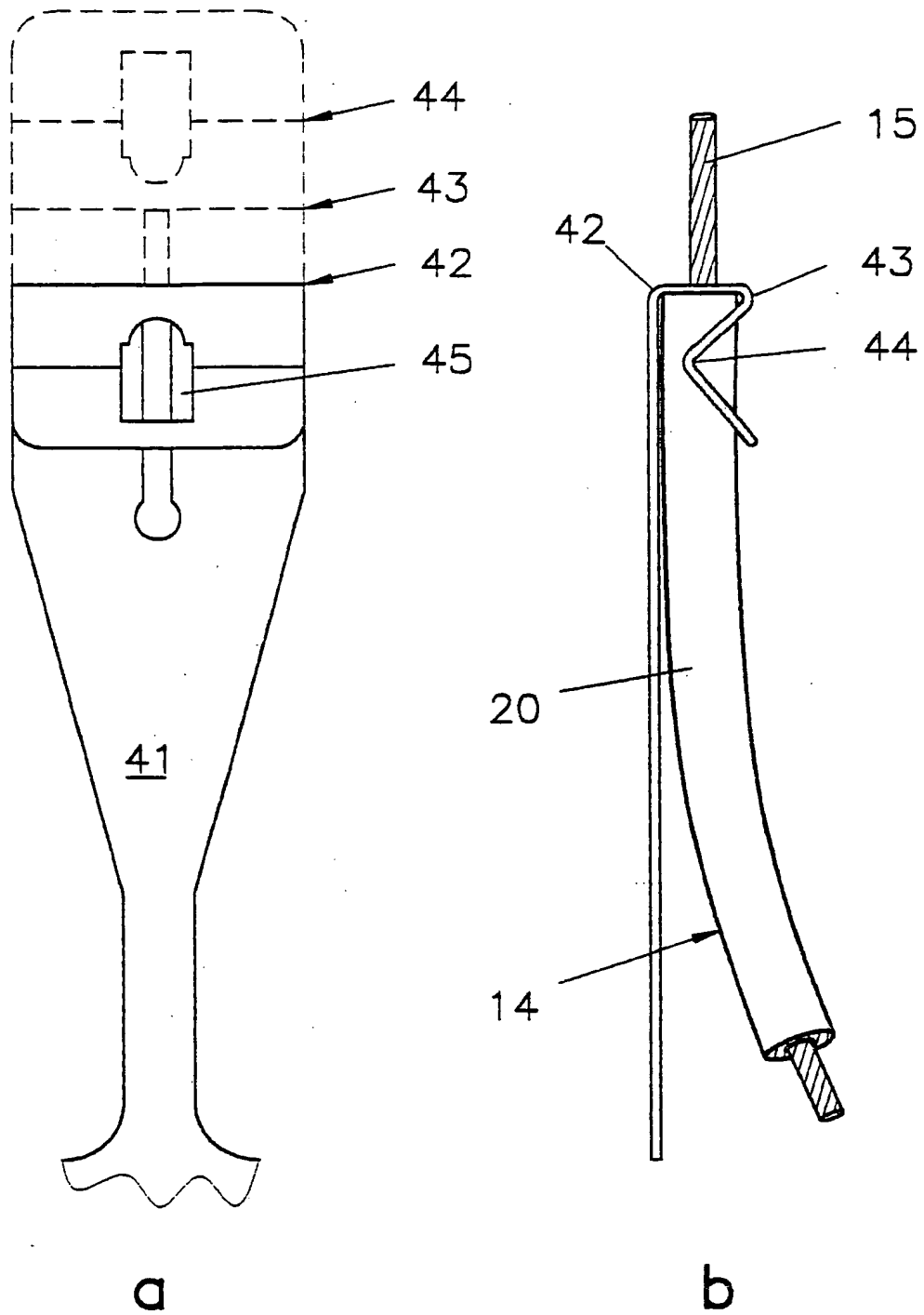


Fig.8

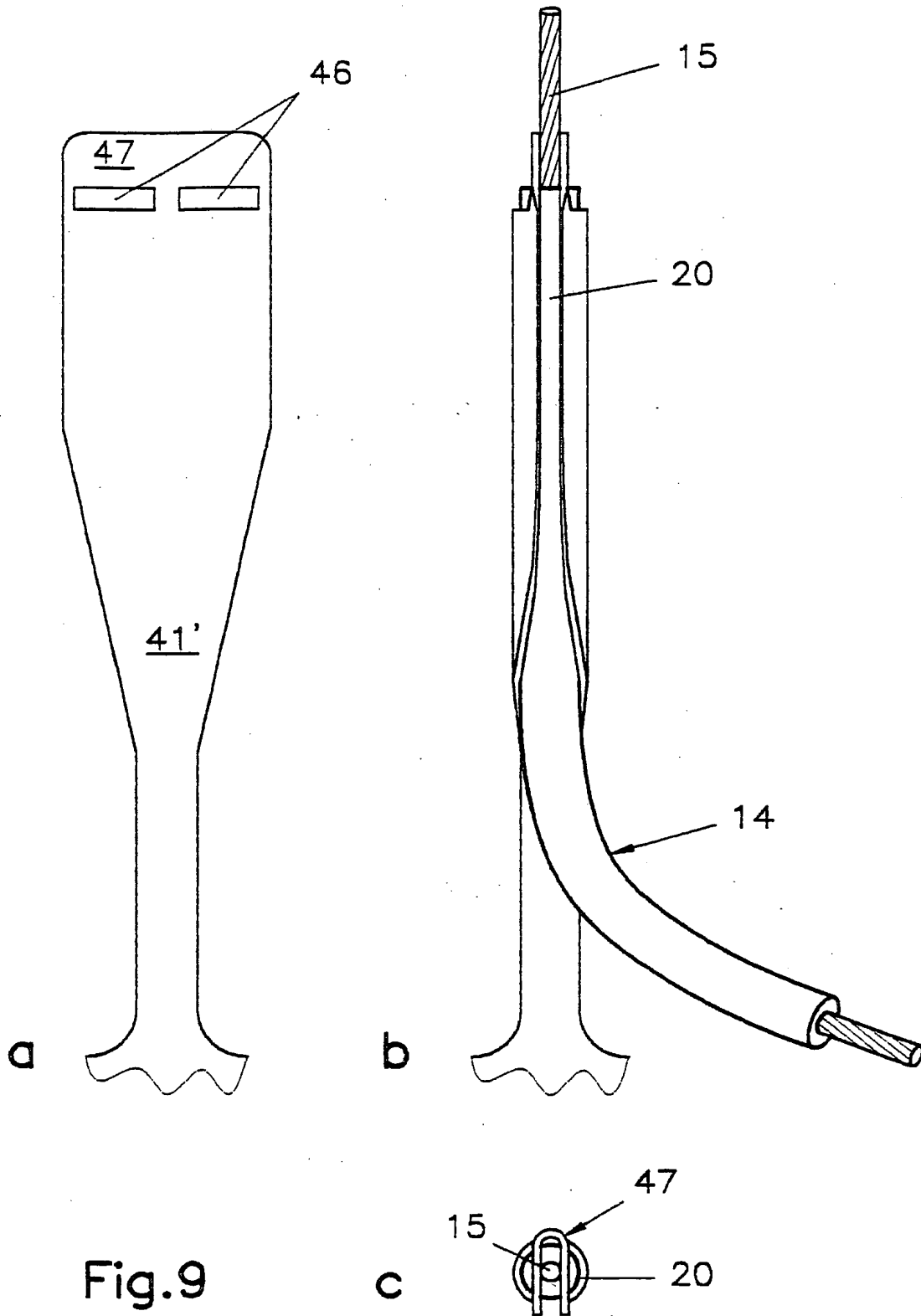


Fig.9

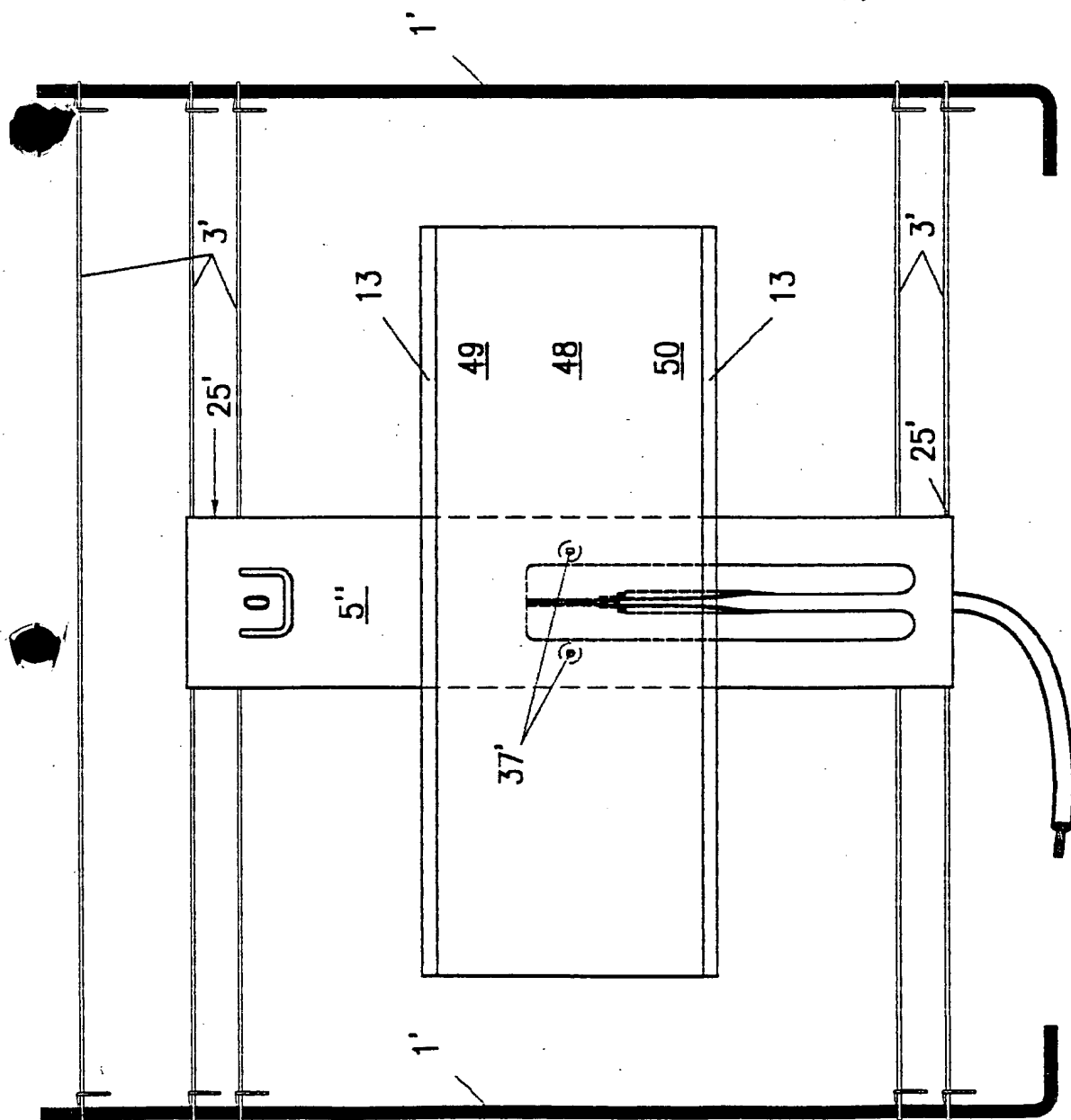


Fig.10

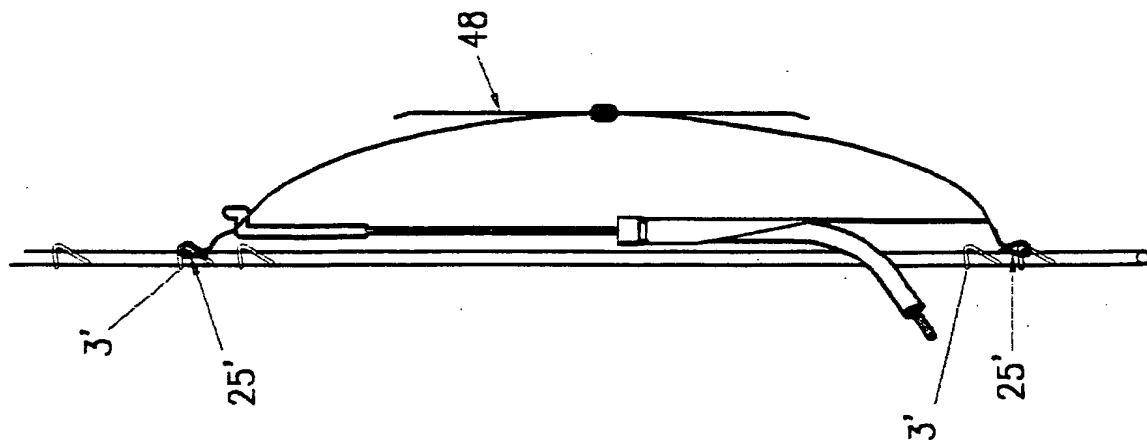


Fig.11